



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) Gebrauchsmusterschrift

(10) DE 203 11 007 U 1

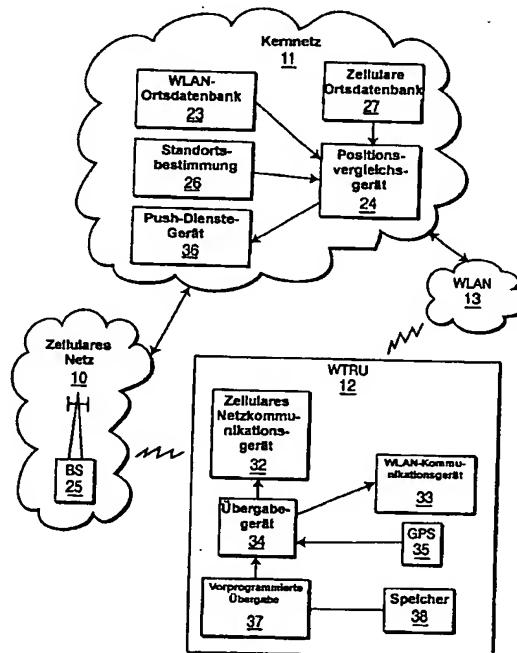
(51) Int. Cl.⁷:
H 04 Q 7/24
H 04 Q 7/38

DE 203 11 007 U 1

(30) Unionspriorität: 60/399814 31. 07. 2002 US	
(73) Inhaber: InterDigital Technology Corporation, Wilmington, Del., US	
(74) Vertreter: FROHWITTER Patent- und Rechtsanwälte, 81679 München	

(54) Kernnetz für ein mobiles Kommunikationssystem

(57) Kernnetz für ein mobiles Kommunikationssystem, wobei das Kernnetz eine Vielzahl von mobilen Einheiten mit drahtlosen Diensten versorgt und mindestens ein lokales Netzwerk mit einer der mobilen Einheiten (12) kommuniziert, wobei das Kernnetz umfaßt:
eine Datenbank, auf die vom Kernnetz zugegriffen werden kann, die Daten bezüglich des lokalen Netzwerkanbieters und des geographischen Versorgungsbereichs des lokalen Netzwerkanbieters enthält; ein Ortungsgerät; und ein Positionsvergleichsgerät, das die Standortinformation vom Ortungsgerät empfängt, um einen Standort mindestens einer mobilen Einheit zu erkennen und den geographischen Versorgungsbereich mit einem Standort dieser mobilen Einheit zu korrelieren und einem Benutzer dieser mobilen Einheit Informationen über diese Korrelation bereitzustellen, wobei diese mobile Einheit in der Lage ist, mit dem Kernnetz und diesem lokalen Netzwerk zu kommunizieren.



DE 203 11 007 U 1

2006 JAP12 Rec'd PCT/PTO 12 JUN 2006

I81667GM

[0001]

KERNNETZ FÜR EIN MOBILES KOMMUNIKATIONSSYSTEM

[0002]

GEBIET DER ERFINDUNG

[0003] Die vorliegende Erfindung betrifft die drahtlose digitale Kommunikation. Insbesondere betrifft die Erfindung die Interaktion und Übergabe von drahtlosen Kommunikationen zwischen einem zellularen Netz und einem lokalen drahtlosen Netzwerk mit einem Teilnehmergerät, dessen geographischer Standort bestimmt werden kann.

[0004]

BESCHREIBUNG DES STANDS DER TECHNIK

[0005] Die mobile drahtlose Kommunikation hat sich von geschlossenen Plattformen in primär sprachbasierten Zellulartelefonen weiterentwickelt, um in einer Vielfalt von offenen Plattformen eingebettet zu werden, die Daten und Sprache unterstützen, wie z.B. Smartphones, Notebook-Computer und persönliche digitale Assistenten (PDAs). Drahtlose Dienste verschiedener Art umfassen WLANs und zellulare Netze. Wenn ein Teilnehmer wünscht, in einem unvertrauten geographischen Gebiet zwischen verschiedenen Diensten umzuschalten, können die verfügbaren Dienste schwer zu ermitteln sein. Oft muß ein Teilnehmer den Anbieter des drahtlosen Dienstes kontaktieren, um zu erfahren, welche Dienste in bestimmten geographischen Gebieten verfügbar sind. Wenn der Teilnehmer in vielen verschiedenen geographischen Gebieten reist, wird der Aufwand, ermitteln zu müssen, welche Dienste in welchen geographischen Gebieten verfügbar sind, zu groß.

[0006] Deshalb besteht für einen Teilnehmer ein Bedarf, die Verfügbarkeit von Diensten in einem bestimmten geographischen Gebiet auf einfache Weise zu ermitteln.

DE 203 11 007 U1

25.06.03

- 2 -

[0007]

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Ein Kernnetz in einem drahtlosen Kommunikationssystem erleichtert die Übergabe einer drahtlosen Sende- und Empfangseinheit (WTRU) zwischen einem zellularen Netz und einem drahtlosen lokalen Netzwerk (WLAN). Das WLAN kommuniziert mit einem zellularen Netz und der Standort der WTRU bestimmt. Der Versorgungsbereich des WLANs wird bestimmt. Die WTRU wird über das Vorhandensein des WLANs informiert, wenn die WTRU sich dem Versorgungsbereich des WLANs nähert. Die WTRU wird vom zellularen Netz an das WLAN übergeben, wenn die WTRU sich im Versorgungsbereich des WLANs befindet, und umgekehrt.

[0009]

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0010] Figur 1 ist eine allgemeine Konfiguration eines drahtlosen Kommunikationssystems, wobei eine drahtlose mobile Einheit zur Übergabe an ein WLAN mit einem Kernnetz kommuniziert.

[0011] Figur 2 veranschaulicht ein Szenario, in dem das mobile Endgerät vom zellularen Netz versorgt wird und die Option hat, das WLAN zu nutzen.

[0012] Figur 3 veranschaulicht ein Szenario, in dem das zellulare Netz nicht mehr verfügbar ist und das mobile Endgerät in ein Gebiet eintritt, das nur vom WLAN versorgt wird.

[0013]

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGS-FORM(EN)

DE 203 11 007 U1

25.06.03

- 3 -

[0014] Die vorliegende Erfindung wird Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben, wobei gleiche Bezugszeichen stets gleiche Elemente bezeichnen.

[0015] Diese Erfindung betrifft drahtlose Kommunikationssysteme mit Teilnehmergeräten, deren geographischer Standort bestimmt werden kann. D.h., die Erfindung ist ein System zur Übergabe, zwischen einem Zellsystem und einem drahtlosen lokalen Netzwerk (WLAN) und umgekehrt, eines Teilnehmers auf der Basis seines/ihres Standorts. Das Teilnehmergerät kann ein zelluläres Mobiltelefon oder ein drahtloser PDA oder eine WLAN-Karte oder verschiedene Kombinationen davon sein, wie z.B. ein drahtloser PDA mit einem WLAN-Modem. Nachstehend wird solch ein Teilnehmergerät drahtlose Sende-/Empfangseinheit (WTRU) genannt. Der Standort einer WTRU kann durch eine von mehreren etablierten Methoden bestimmt werden. Zum Beispiel kann die WTRU ihren eigenen Standort mit Hilfe eines eingebauten GPS-Empfängers bestimmen. Eine zweite Methode ist die Verwendung von netzbasierten Ortungsmethoden. In netzbasierten Ortungsmethoden ermittelt das Netz den Standort der WTRU mit Hilfe von AOA (Einfallswinkel)- oder TDOA (Einfallszeitdifferenz)-Techniken und anderer Techniken, wobei die Berechnung des Standorts der WTRU vom Netz durchgeführt wird, entweder an der Basisstation, am Knoten B oder woanders an feststehenden Abschnitten des Netzes. Im Falle eines WLANs kann das WLAN die Berechnungen übernehmen. Im Zeitabstand der TDOA-Ortung stellt eine WTRU die Kommunikation mit dem Netz her und das System bestimmt den Standort anhand der Sende- und Empfangszeit, die ihm bekannt ist. Das Signal der WTRU wird an verschiedenen Antennenstandorten empfangen. Da jede Antenne (normalerweise) vom Anrufer verschieden weit entfernt ist, kommt das Signal an leicht verschiedenen Zeitpunkten an. Die Basisstationsempfänger an den Antennenstandorten werden durch eine Atomuhr synchronisiert und an die interne Signallatenz angepaßt. Die Basisstationsempfänger leiten die Anruf- und

DE 203 11 007 U1

25.06.03

- 4 -

Zeitdaten des Anrufers zur Funkvermittlungsstelle weiter, wo die Zeiten verglichen und berechnet werden, um eine geographische Breite und eine geographische Länge für den Anrufer zu berechnen. Vorzugsweise werden Signale verarbeitet, die von mindestens drei verschiedenen Antennen empfangen werden. Diese Technik erfordert die Signalzeitpunktinformation von mindestens drei verschiedenen Antennenstandorten, jedoch nicht, daß die WTRUs über eine interne Ortungseinrichtung verfügen. Eine dritte Methode kann eine hybride GPS/Netzortungsmethode sein, wobei das Netz die WTRU dabei unterstützt, ihren eigenen Standort effektiver als mit einem eingebauten unabhängigen GPS-Empfänger zu bestimmen. Dies ist aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von GPS-Signalen von Vorteil. In jedem Fall folgt daraus, daß zur Bestimmung des WTRU-Standorts mehrere Methoden verfügbar sind. Jede Methode ergibt eine Schätzung des Standorts mit einer zugehörigen Schätzungsfehlermarge. Der Standort der WTRU ist dem Netz jederzeit bekannt.

[0016] Das Netz, das die zellulare und WLAN-Versorgung bereitstellt, verfügt auch über die geographischen Orte des Versorgungsbereichs. Der geographische Standort kann vom Netz berechnet werden, da ihm der Versorgungsbereich des zellularen Netzes oder WLANs und der geographische Standort des zellularen oder WLAN-Senders bekannt sind. Auf diese Weise kann das Netz den geographischen Standort berechnen. Die WTRU ist ein bimodales Gerät, das in der Lage ist, zugleich auf das zellulare Netz und auf das WLAN zuzugreifen. Die WTRU sendet den aktualisierten Standort periodisch an das Kernnetz.

[0017] Wenn der Teilnehmer sich mit der WTRU, die Zugriff auf das zellulare Netz und auf das drahtlose LAN hat, durch ein zelluläres Netz bewegt und einen Punkt erreicht, an dem keine zellulare Versorgung und eine WLAN-Versorgung vorhanden ist, oder der gleiche Teilnehmer sich durch ein zelluläres Versorgungsnetz bewegt, das auch über einen

DE 203 11 007 U1

25.06.03

- 5 -

WLAN-Zugang verfügt, kann er durch Push-Dienste über das Vorhandensein der WLAN-Versorgung informiert werden. Der Push-Dienst kann ein Auslöser auf Anwendungsebene sein, der zum Beispiel per SMS gesendet wird. Dies ermöglicht dem Teilnehmer die Entscheidung, ob er/sie zum WLAN umschalten möchte. Die Entscheidung, ob umgeschaltet werden soll, kann auf vielen Faktoren basieren, wie z.B. den Kosten des WLANs, der Geschwindigkeit und dem Durchsatz des WLANs im Vergleich zum zellularen Netz und den Anforderungen der Anwendung, die gerade verwendet wird.

[0018] Die gleichen Techniken können angewandt werden, wenn der Teilnehmer sich mit der WTRU, die Zugriff auf das zellulare Netz und das drahtlose LAN hat, im WLAN befindet und die Option hat, zum zellularen Netz umzuschalten.

[0019] Figur 1 ist eine allgemeine Konfiguration eines drahtlosen Kommunikationssystems, das ein zellulares Netz 10, ein Kernnetz 11, eine mobile Einheit wie z.B. eine drahtlose Sende- und Empfangseinheit (WTRU) 12 und ein WLAN 13 umfaßt. Erfahrungsgemäß stellt das Kernnetz (11) Übertragefunktionen der WTRU 12 zwischen dem zellularen Netz 10 und dem WLAN 13 bereit. In vielen Fällen ist das zellulare Netz 10 integraler Bestandteil des Kernnetzes 11, und auch das WLAN 13 ist manchmal integraler Bestandteil des Kernnetzes 11. Zur Übergabe an ein WLAN 13 kommuniziert die WTRU 12 über ein zelluläres Funkzugangsnetz 10 mit einem Kernnetz 11. Das Kernnetz 10 kann jedes Netz (wie z.B. ein IS-41-Kernnetz, GPRS IP-Kernnetz oder Evolved GSM-Kernnetz) sein, das mit einem zellulären Funkzugangsnetz (RAN) (wie z.B. GSM-RAN, IS-95-RAN, CDMA-RAN oder WCDMA-RAN) verbunden ist. Die WTRU 12 ist in der Lage, entweder mit dem zellulären Funkzugangsnetz (RAN) 10 oder mit verschiedenen lokalen Netzwerken wie z.B. WLAN 13 zu kommunizieren.

[0020] Das Kernnetz 11 umfaßt eine WLAN-Ortsdatenbank 23 und ein Positionsvergleichsgerät 24. Ein Ortungsgerät 26

DE 203 11 007 U1

25.08.03

- 6 -

erlaubt dem Kernnetz 11, den Standort der WTRUs 12 zu bestimmen.

[0021] Die WTRUs 12 umfassen jeweils ein zellulares Netz-
kommunikationsgerät 32, ein WLAN-Kommunikationsgerät 33
und ein Übergabegerät 34. Die WTRUs 12 können optional
einen GPS-Empfänger 35 aufweisen. Die Standortsbestimmung
kann vom zellularen Netz 10 oder vom Kernnetz 11 mit der
Standortsinformation durchgeführt werden, die in den Netzen
verfügbar ist, oder von der WTRU 12, zum Beispiel mit dem
GPS-Empfänger 35. Der Standort einer WTRU 12 kann mit einem
eingebauten GPS-Empfänger bestimmt werden, mit Hilfe von
AOA (Einfallswinkel), TDOA (Einfallszeitdifferenz)-Techni-
ken, mit einer hybriden GPS/Netzortungsmethode oder jeder
anderen geeigneten Methode. Überdies ist eine zellulare
Ortsdatenbank 27 vorgesehen, die die Ortsinformation des
zellularen Versorgungsbereichs enthält, die vom Versor-
gungsbereich des WLANs 13 abweichend ist. Die WLAN-Orts-
datenbank 23 und die zellulare Ortsdatenbank 27 werden
durch das Positionsvergleichsgerät 24 mit der Standortsin-
formation verglichen. Die Verwendung der Datenbanken er-
laubt die Verwendung der Information in den Datenbanken 23,
27, wenn das Mobiltelefon eine Übergabe vom WLAN an das
zellulare Netz durchführen kann. Dies ermöglicht es, die
Information bezüglich der Verfügbarkeit des zellularen
Netzes durch das WLAN 13 zu pushen.

[0022] Wenn eine bestimmte WTRU 12 den Standort ermittelt,
wird der Standort an das Kernnetz 11 gesendet, z.B. durch
Signalisierung der Information. Die WLAN-Ortsdatenbank 23
enthält Informationen bezüglich der geographischen Stand-
orte von WLANs, wie z.B. des WLANs 13. Das WLAN 13 kommu-
niziert mit dem Kernnetz 11 und kann den Inhalt der WLAN-
Ortsdatenbank 23 aktualisieren/ändern. Die WTRU 12 umfaßt
ein zellulares Netzkomunikationsgerät 32, ein WLAN-
Kommunikationsgerät 33 und ein Übergabegerät 34, um eine
Übergabe zwischen dem Kernnetz 11 und dem WLAN 13 zu er-

DE 203 11 007 U1

leichtern. Das Positionsvergleichsgerät 24 findet mit Hilfe der WLAN-Ortsdatenbank 23 WLANs auf, die den bestimmten Standort der WTRU 12 versorgen.

[0023] In Betrieb kommuniziert das Kernnetz 11 mit der WTRU 12 durch Basisstationen des zellularen Funkzugangsnetzes (RAN) 10, wie z.B. Basisstation 25. Als Teil der Kommunikationsfunktion kann das Kernnetz 11 Übergabeinformation bereitstellen, die die Verfügbarkeit eines WLANs 13 auf der Basis des Standorts der WTRU angibt.

[0024] In einer Konfiguration stellt die WTRU 12 dem Kernnetz 11 Standortsinformationen aus dem GPS-Empfänger 35 bereit. Diese Standortsdaten geben den Standort der WTRU 12 an. Diese Information wird an ein Positionsvergleichsgerät 24 bereitgestellt, das den Standort der WTRU 12 mit bekannten Versorgungsbereichen von drahtlosen lokalen Netzwerken wie das WLAN 13 vergleicht, und an die Basisstationen 25 des Kernnetzes 11. Die WLAN-Ortsdatenbank 23 stellt Abbildungsdaten bezüglich der Funkversorgungsbereiche dieser drahtlosen lokalen Netzwerke bereit.

[0025] Zusatzinformationen wie die Preise, die Geschwindigkeit, das Dienstangebot und der verfügbare Versorgungsbereich der WLANs kann der WTRU 12 ebenfalls bereitgestellt werden. Diese kann durch das Kernnetz 11 oder direkt durch das WLAN 13 bereitgestellt werden. Diese Information wird dem Teilnehmer auf effektive Weise durch Push-Kommunikation bereitgestellt, wie durch das Push-Dienste-Gerät 36 angezeigt. „Push-Kommunikation“ bedeutet die Bereitstellung von Informationen, „Push-Dienste“ genannt, ohne daß die Information zu diesem Zeitpunkt eigens vom Teilnehmer angefordert wird. Das Netz 11 erkennt beispielsweise ein WLAN 13 in der Nachbarschaft einer WTRU 12. Das Netz 11 sendet die Preis- und Geschwindigkeitsinformation des WLANs 13 an die WTRU 12. Ein Benutzer der WTRU 12 kann bestimmen, ob die Nutzung des WLANs 13 erwünscht ist, auf der Basis

DE 203 11 007 U1

25.08.03

- 8 -

seiner Kosten und seiner Geschwindigkeit. Die Wahl des Teilnehmers kann vorbestimmt sein, oder sie kann „im Fluge“ nach Meldung der Verfügbarkeit der WLAN-Dienste erfolgen. Falls vorbestimmt ist, ob eine Übergabe angenommen wird, kann der Teilnehmer die Übergabeinformation vorprogrammieren, wie in Block 37 angezeigt, wobei die Vorwahlkriterien des Teilnehmers im Speicher 38 gespeichert werden.

[0026] Dementsprechend kann es Fälle geben, in denen der Teilnehmer es wünscht, die Kommunikation zu beenden oder bestimmte Kommunikationsarten zu beenden, wenn er den Versorgungsbereich des WLANs verläßt. Beispiele dafür sind die Nutzung kostenloser oder billiger Dienste wie z.B. Datenübertragungen mit hoher Bandbreite, oder die Bereitstellung lokaler Sprachkommunikationsdienste. Daher ist das WLAN 13 vorzugsweise in der Lage, der WTRU zu melden, wenn der WLAN-Dienst aufhört oder eine Übergabe zum Kernnetz 11 möglich ist. Der Teilnehmer kann vorzugsweise die Fortsetzung des Dienstes nach der Übergabe an das Kernnetz 11 ablehnen, und es ist auch vorzuziehen, wenn der Teilnehmer vor der Übergabe entscheiden kann, ob er die Übergabe annimmt.

[0027] Das Kernnetz 11 kann darüber hinaus Informationen an das WLAN 13 bereitstellen, um die Übergabe zu erleichtern, wie z.B. Informationen, die anzeigen, daß die WTRU 12 in der Lage wäre, Signale vom WLAN 13 zu empfangen. Nach der Übergabe kann auch das WLAN 13 „Push“-Dienste bereitstellen. Diese Dienste können auf einer kontinuierlichen Basis bereitgestellt werden. Diese Informationen können Einkaufsinformationen umfassen oder Informationen in Bezug auf Anweisungen im WLAN 13. Der mobile Teilnehmer kann wählen, ob er diese Information empfängt. Der Teilnehmer kann beispielsweise eine WLAN-Funktion einschalten, so daß die WTRU 12 in der Lage ist, WLAN-Information zu empfangen, ohne sie auf sonstige Weise anzufordern. Die Verwendung der WLAN-Ortsdatenbank 23 und der zellularen Ortsdatenbank 27

DE 203 11 007 U1

25.08.03

- 9 -

stellt die Information über die Verfügbarkeit einer Übergabe zwischen dem WLAN und dem zellularen Dienst bereit. Die Datenbankinformation kann der WTRU 12 auch durch „Push“-Sendung über das WLAN oder das zellulare Netz übertragen werden.

[0028] Es ist für die WTRU 12 möglich, Standortinformation an das WLAN 13 bereitzustellen, wenn die WTRU 12 vom WLAN 13 versorgt wird. Wann immer die WTRU 12 die Standortinformation an das WLAN 13 bereitstellt oder das WLAN 13 den Standort der WTRU 12 bestimmt, wird die WTRU 12-Standortinformation im Kernnetz 11 durch das WLAN 13 aktualisiert. Diese Information wird vom Positionsvergleichsgerät 24 im Kernnetz 11 bei Bedarf für die Übergabe vom WLAN an das zellulare Netz verwendet.

[0029] In Figur 2 wird eine WTRU 12 gezeigt, die ein zelluläres Netz 10 durchquert. Der Standort der WTRU wird verfolgt. Die WLAN-Grenze 62 ist dem Netz 11 entweder im Voraus bekannt oder wird vom WLAN 13 bereitgestellt. Daher ist dem Kernnetz 11 der aktuelle Standort oder annähernde Standort der WTRU 12 und auch der Versorgungsbereich 62 des WLANs 13 bekannt. Wie zu sehen ist, wird die Information von der WTRU 12 dem Kernnetz 11 bereitgestellt, wobei die WTRU 12 das Kernnetz 11 periodisch mit dem Standort der WTRU 12 aktualisiert. Diese Information kann Informationen über den Versorgungsbereich des WLANs 13 und die vom WLAN 13 angebotenen Dienste umfassen. Das Kernnetz 11 stellt der WTRU 12 Informationen über das Vorhandensein des WLANs 13-Netzes bereit. Diese Information vom Kernnetz an die WTRU 12 kann „Push“-Information sein.

[0030] Wenn die WTRU 12 sich durch ein geographisches Gebiet bewegt, das vom WLAN 13 versorgt wird, informiert das zellulare Netz 11, das die WTRU 12 versorgt, die WTRU 12 über das Vorhandensein des WLANs 13, zum Beispiel, indem es „Push“-Dienste des zellularen Netzes 11 verwendet. Der

DE 203 11 007 U1

Teilnehmer kann dann wählen, ob er vom zellularen Netz 11 auf das WLAN 13 umschaltet. Weitere Informationen wie zu den Kosten, die Netzauswahl und weitere Netzfunktionen können auch als Teil der „Push“-Dienste gesendet werden.

[0031] In einem anderen Szenario, wie in Figur 3 gezeigt, kann diese Umschaltung zwischen Netzen automatisch erfolgen. In Figur 3 ist das zellulare RAN 10 in dem geographischen Gebiet, zu dem sich die WTRU 12 hin bewegt, nicht mehr verfügbar.

[0032] Wie gezeigt, wird die Information von der WTRU 12 dem Kernnetz 11 bereitgestellt, wobei die WTRU 12 das Kernnetz 11 periodisch über den Standort der WTRU 12 aktualisiert. Wie zu sehen ist, stellt das WLAN 13 auch Informationen an das Kernnetz 11 bereit. Diese Information kann Informationen über den Versorgungsbereich des WLANs 13 und die vom WLAN 13 angebotenen Dienste und die Information der WTRU 12 über das Vorhandensein des WLANs 13-Netzwerks umfassen. Diese Information vom Kernnetz an die WTRU 12 kann „Push“-Information sein. Wie in Figur 2 gezeigt, weist das zellulare RAN 10 einen Versorgungsbereich 61 auf. Das WLAN 13 weist einen Versorgungsbereich 62 auf, der zum Teil außerhalb des Versorgungsbereichs 61 des Kernnetzes liegt. Wenn das Kernnetz 11 bestimmt, daß der Standort der WTRU 12 innerhalb des WLAN-Bereichs 62 liegt, ist das Kernnetz 11 in der Lage, die WTRU 12 über das Vorhandensein von WLAN-Diensten zu informieren. Wenn die WTRU 12 den geographischen Versorgungsbereich 61 des Kernnetzes 11 verläßt, wird die WTRU 12 mit der Übergabeinformation versorgt, die der WTRU 12 das zum WLAN-Bereich 61 gehörige WLAN 13 angibt. In diesem Szenario kann die Übergabe an das WLAN 13 ohne Wissen des mobilen Teilnehmers erfolgen. Alternativ dazu kann der mobile Teilnehmer durch den „Push“-Dienst aufgefordert werden, zu entscheiden, ob der aktuelle drahtlose Dienst beendet oder vom WLAN 13 unterstützt werden soll, eventuell mit zusätzlichen Kosten. Wenn

DE 203 11 007 U1

25.06.03

- 11 -

die WTRU GPS-fähig ist oder auf sonstige Weise mit Standortinformation versorgt wird, kann die WTRU direkt bestimmen, ob die Ausführung einer Übergabe eingeleitet werden soll.

[0033] Ein Vorteil der Verwendung von „Push“-Diensten ist, daß der Teilnehmer auf einer Anwendungsebene entscheiden kann, ob er zwischen den Netzen umschaltet. Die Information über die Kosten und die Geschwindigkeit des neuen Dienstes kann als Teil der Information bereitgestellt werden, die an den Teilnehmer „gepusht“ wird. Diese Kosten können unterschiedlich sein und sind von der Teilnehmerzahl im Netz des Diensteanbieters und anderen Kriterien abhängig. Die „Push“-Dienste erlauben dem Teilnehmer, jederzeit über die neuste verfügbare Information zu verfügen.

DE 203 11007 U1

25.08.03

I81667GM

PATENTANSPRÜCHE

1. Kernnetz für ein mobiles Kommunikationssystem, wobei das Kernnetz eine Vielzahl von mobilen Einheiten mit drahtlosen Diensten versorgt und mindestens ein lokales Netzwerk mit einer der mobilen Einheiten (12) kommuniziert, wobei das Kernnetz umfaßt:

eine Datenbank, auf die vom Kernnetz zugegriffen werden kann, die Daten bezüglich des lokalen Netzwerk-anbieters und des geographischen Versorgungsbereichs des lokalen Netzwerkanbieters enthält;

ein Ortungsgerät; und

ein Positionsvergleichsgerät, das die Standortsinfor-mation vom Ortungsgerät empfängt, um einen Standort mindestens einer mobilen Einheit zu erkennen und den geographischen Versorgungsbereich mit einem Standort dieser mobilen Einheit zu korrelieren und einem Be-nutzer dieser mobilen Einheit Informationen über diese Korrelation bereitzustellen, wobei diese mobile Ein-heit in der Lage ist, mit dem Kernnetz und diesem lokalen Netzwerk zu kommunizieren.

2. Kernnetz nach Anspruch 1, wobei die Standortserken-nungsfunktion die Annahme von Signalen von einem GPS-Positionsgeber einschließt, der zu dieser mobilen Ein-heit gehört.
3. Kernnetz nach Anspruch 1, wobei die Standortserken-nungsfunktion die Verwendung einer netzbasierten Ortung einschließt, unter Verwendung von Signal-berechnungen, die aus der Kommunikation mit dieser mobilen Einheit abgeleitet werden.

DE 203 11 007 U1

25.08.03

- 2 -

4. Kernnetz nach Anspruch 1, wobei die Standortserkennungsfunktion mindestens AOA (Einfallswinkel), TDOA (Einfallszeitdifferenz) oder GPS einschließt.
5. Kernnetz nach Anspruch 1, wobei die Standortserkennungsfunktion durch ein Hybridsystem bereitgestellt wird, das einen GPS-Positionsgeber verwendet, der zu dieser mobilen Einheit gehört, und eine netzbasierte Ortung.
6. Kernnetz nach Anspruch 1, wobei das Kernnetz ein digitales zellulares Kommunikationsnetz ist, das in der Lage ist, mit den mobilen Einheiten zu kommunizieren, und das lokale Netzwerk ein WLAN ist, das in der Lage ist, mit den mobilen Einheiten zu kommunizieren.
7. Kernnetz nach Anspruch 1, außerdem umfassend eine Netzfunktion, wobei das WLAN mit dem Kernnetz interagiert, um das Kernnetz mit Daten bezüglich der WLAN-Versorgung im Kernnetz und die Dienste zu versorgen, die den mobilen Einheiten vom WLAN angeboten werden.
8. Kernnetz nach Anspruch 1, wobei das WLAN mit dem Kernnetz interagiert, um den Standort der mobilen Einheit bereitzustellen, wenn sie vom WLAN versorgt wird.

DE 203 11 007 U1

25.08.07

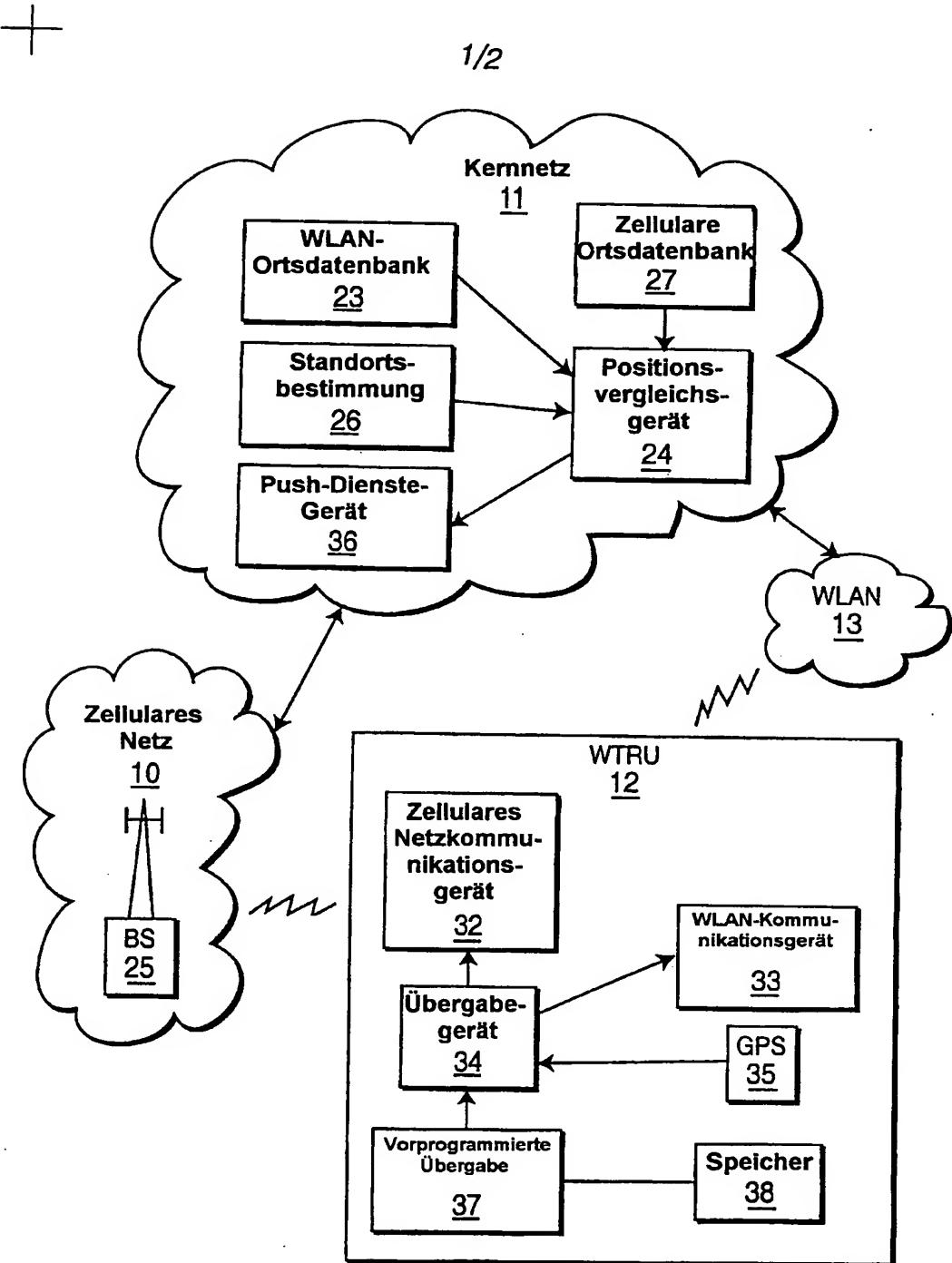


FIG. 1

DE 203 11 007 U1

25.06.03

+

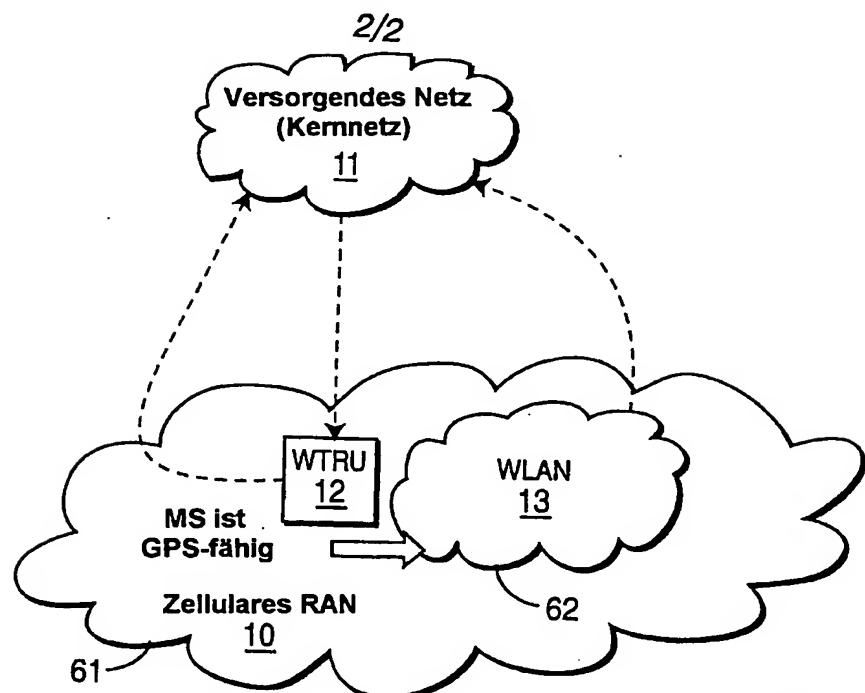


FIG. 2

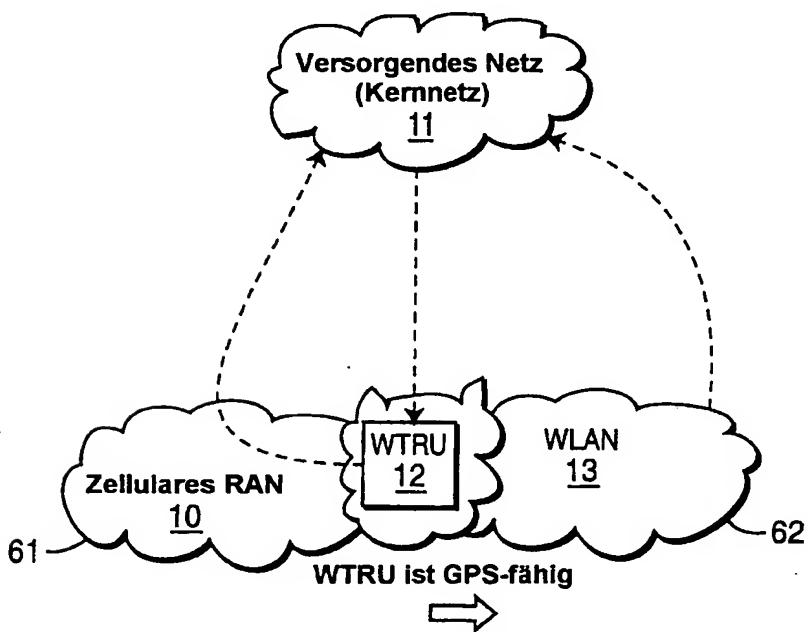


FIG. 3

+

DE 203 11 007 U1